

Úvod do databázových systémů

1. cvičení

Ing. Petr Lukáš
petr.lukas@nativa.cz

Ostrava, 2013

Úvod do databázových systémů

Test č. 1 – <i>SQL SELECT</i>	15 b.	Min. 7 b.
Test č. 2 – <i>návrh relační databáze</i>	15 b.	Min. 7 b.
Projekt – <i>návrh relační databáze</i>	15 b.	Min. 7 b.
Zápočet	Σ 45 b.	Min. 21 b.
Zkouška	55 b.	
Celkem	Σ 100 b.	

- Počet kreditů: **6**
- Přednášející: **Ing. Radim Bača, Ph.D.**

Předběžná osnova cvičení

1. týden	Základní pojmy, relace, množinové operace
2. týden	Relační datový model
3. týden	SQL – SELECT 1
4. týden	SQL – SELECT 2
5. týden	SQL – SELECT 3
6. týden	Test 1 – SQL SELECT
7. týden	Modelování databází 1
8. týden	Modelování databází 2
9. týden	Modelování databází 3
10. týden	Test 2 – Modelování databází
11. týden	Semestrální projekt – zadání
12. týden	...
13. týden	...
14. týden	...

www.dbedu.cs.vsb.cz

- Veškeré důležité materiály
- Přihlášení přes **jednotný login a heslo**
- Vpravo sloupec -> *České kurzy* -> *UDBS*

homel.vsb.cz/~luk194

- Pouze doplňující materiály – slidy ze cvičení



1. Množina

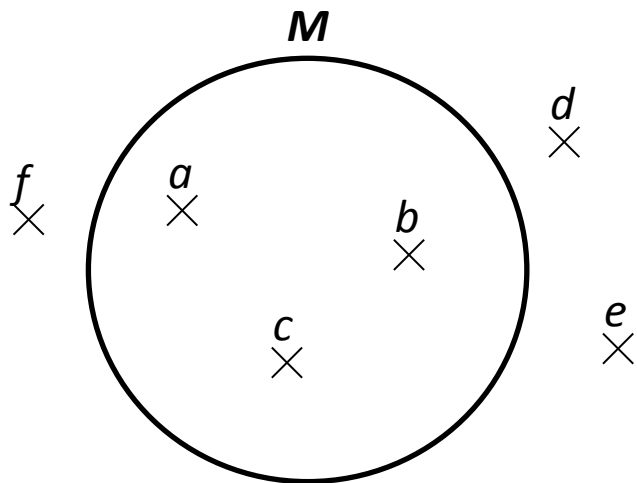
2. Množinové operace

3. Relace

Množina

Množina

Množina je charakterizována souhrnem prvků. O každém daném prvku jsme schopni jednoznačně rozhodnout, zda do dané množiny patří nebo ne.

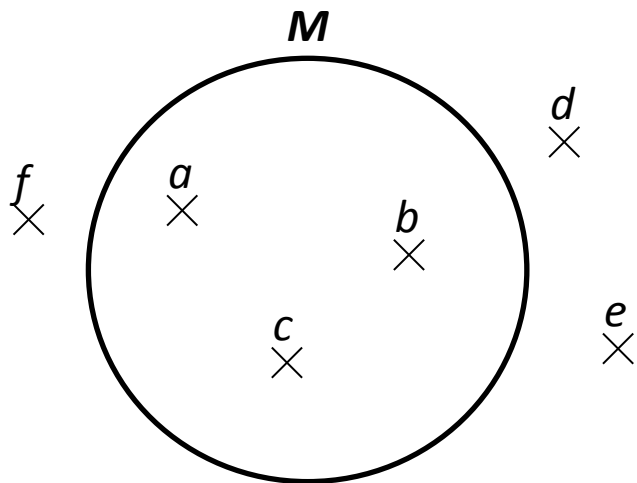


1. Jaká je kardinalita množiny M ?

2. Kolikrát je prvek b obsažen v množině M ?

Množina

Množina je charakterizována souhrnem prvků. O každém daném prvku jsme schopni jednoznačně rozhodnout, zda do dané množiny patří nebo ne.



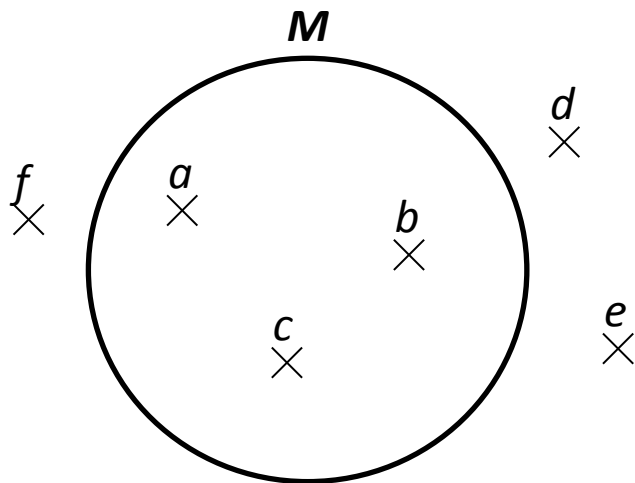
1. Jaká je kardinalita množiny M ?

Jinými slovy – počet prvků, tzn. 3

2. Kolikrát je prvek b obsažen v množině M ?

Množina

Množina je charakterizována souhrnem prvků. O každém daném prvku jsme schopni jednoznačně rozhodnout, zda do dané množiny patří nebo ne.



1. Jaká je kardinalita množiny M ?

Jinými slovy – počet prvků, tzn. 3

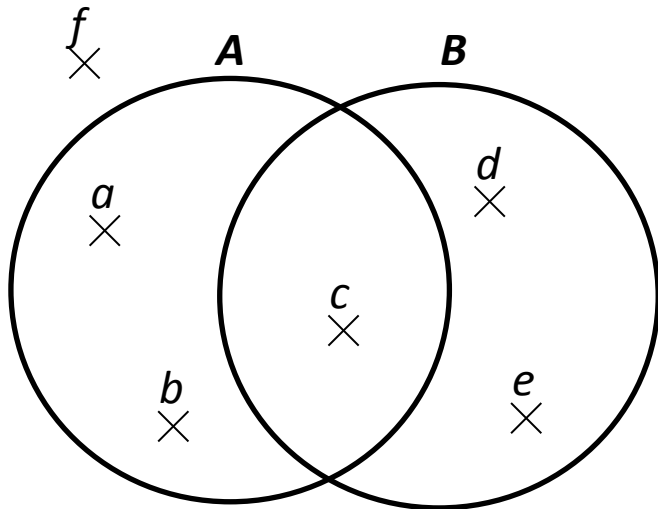
2. Kolikrát je prvek b obsažen v množině M ?

Tato otázka je nesmyslně položena. Prvek buď je nebo není v množině obsažen, nemá smysl se ptát „kolikrát“. Od toho máme tzv. multimnožiny.

Množinové operace

Množinové operace

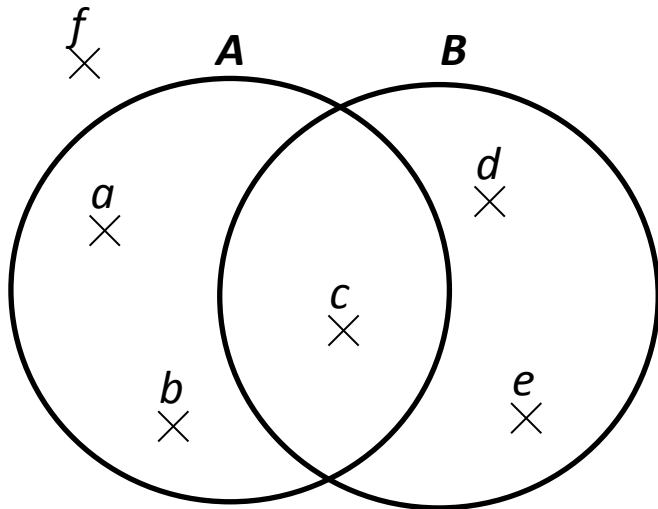
Sjednocení	$A \cup B$	Vše, co patří do A nebo B .
Průnik	$A \cap B$	Vše, co patří do A i B zároveň.
Rozdíl	$A - B$	Vše, co patří do A , ale nepatří do B .
Doplněk	\bar{A}	Vše, co nepatří do A .
Kartézský součin	$A \times B$	Množina všech možných dvojic (a, b) takových, že $a \in A$ a $b \in B$.



Jaké jsou výsledky jednotlivých operací?

Množinové operace

Sjednocení	$A \cup B$	Vše, co patří do A nebo B .
Průnik	$A \cap B$	Vše, co patří do A i B zároveň.
Rozdíl	$A - B$	Vše, co patří do A , ale nepatří do B .
Doplněk	\bar{A}	Vše, co nepatří do A .
Kartézský součin	$A \times B$	Množina všech možných dvojic (a, b) takových, že $a \in A$ a $b \in B$.



Jaké jsou výsledky jednotlivých operací?

$$A \cup B = \{a, b, c, d, e\}$$

$$A \cap B = \{c\}$$

$$A - B = \{a, b\}$$

$$\bar{A} = \{c, d, e, f\}$$

$$\bar{B} = \{a, b, e, f\}$$

$$A \times B = \left\{ \begin{array}{l} (a, c), (b, c), (c, c), \\ (a, d), (b, d), (c, d), \\ (a, e), (b, e), (c, e) \end{array} \right\}$$

Kontrolní otázky

1. Je pravda, že $\{a, b\} = \{b, a\}$?
2. Je pravda, že $(a, b) = (b, a)$?
3. Co je obecně výsledkem množinové operace?

Kontrolní otázky

1. Je pravda, že $\{a, b\} = \{b, a\}$?

Samozřejmě – pořád platí, že množina pouze říká, jestli v ní prvek je nebo není. O uspořádání se nic nemluví.

2. Je pravda, že $(a, b) = (b, a)$?

3. Co je obecně výsledkem množinové operace?

Kontrolní otázky

1. Je pravda, že $\{a, b\} = \{b, a\}$?

Samozřejmě – pořad platí, že množina pouze říká, jestli v ní prvek je nebo není. O uspořádání se nic nemluví.

2. Je pravda, že $(a, b) = (b, a)$?

V žádném případě. U dvojice nebo obecněji n -tice má každá pozice svůj význam.

3. Co je obecně výsledkem množinové operace?

Kontrolní otázky

1. Je pravda, že $\{a, b\} = \{b, a\}$?

Samozřejmě – pořad platí, že množina pouze říká, jestli v ní prvek je nebo není. O uspořádání se nic nemluví.

2. Je pravda, že $(a, b) = (b, a)$?

V žádném případě. U dvojice nebo obecněji n -tice má každá pozice svůj význam.

3. Co je obecně výsledkem množinové operace?

Množina. Obecnou vlastností jakéhokoli operátoru je, aby vracel výsledek ve stejné množině, ze které pochází operandy.

Relace

Relace

Konečná podmnožina kartézského součinu domén jednotlivých atributů.

Konečná podmnožina kartézského součinu domén jednotlivých atributů.

Zjednodušeně řečeno – tabulka 😊

1. Co je to atribut?

Zjednodušeně řečeno – sloupec.

2. Co je to doména atributu?

Množina všech hodnot, které se mohou v atributu objevit. Jinak řečeno – datový typ.

Relace

Konečná podmnožina kartézského součinu domén jednotlivých atributů.

- **Atributy** – *barva, volba*
- **Domény atributů**
 - Barva: {*černá, bílá*}
 - Volba: {*ano, ne, možná*}

Relace

Konečná podmnožina kartézského součinu domén jednotlivých atributů.

- **Atributy** – *barva, volba*
- **Domény atributů**
Barva: {*černá, bílá*}
Volba: {*ano, ne, možná*}
- **Kartézský součin domén**

Relace

Konečná podmnožina kartézského součinu domén jednotlivých atributů.

- **Atributy** – *barva, volba*
- **Domény atributů**
Barva: {černá, bílá}
Volba: {ano, ne, možná}
- **Kartézský součin domén**
{(černá, ano), (černá, ne), (černá, možná),
(bílá, ano), (bílá, ne), (bílá, možná)}

barva	volba
černá	ano
černá	ne
černá	možná
bílá	ano
bílá	ne
bílá	možná

Relace

Konečná podmnožina kartézského součinu domén jednotlivých atributů.

- **Atributy** – *barva, volba*

- **Domény atributů**

Barva: {*černá, bílá*}

Volba: {*ano, ne, možná*}

- **Kartézský součin domén**

{(*černá, ano*), (*černá, ne*), (*černá, možná*),
(*bílá, ano*), (*bílá, ne*), (*bílá, možná*)}

- **Podmnožina kartézského součinu**

{~~(*černá, ano*)~~, (*černá, ne*), ~~(*černá, možná*)~~,
~~(*bílá, ano*)~~, (*bílá, ne*), (*bílá, možná*)}

Barva	volba
černá	ne
bílá	ne
bílá	možná

www.dbedu.cs.vsb.cz

- Přihlášení přes **jednotný login a heslo**
- Vpravo sloupec -> *České kurzy* -> *UDBS*